

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-178265

(43)Date of publication of application : 02.07.1999

(51)Int.Cl.

H02K 3/52

(21)Application number : 09-335622

(71)Applicant : KOKUSAN DENKI CO LTD

(22)Date of filing : 05.12.1997

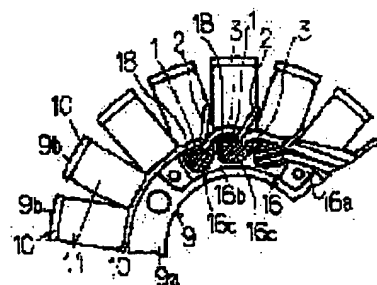
(72)Inventor : KAWAMURA KOJI

(54) STATOR FOR MAGNET GENERATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a stator for magnet generators which allows the occurrences of breaking in connections and short-circuiting to be prevented.

SOLUTION: A resin insulator 10 is placed on the surface of each salient pole 9b and the circumferential edges of the annular portion 9a of a stator core 9. A generating coil 11 is wound around each salient pole 9b with a resin insulator 10 in-between. The coil lead-out wire 2 of each generating coil 11 and each end of an output cord 3 are connected with each other at a connection 1. A connection holder 16, made of insulating resin, is secured on the annular portion 9a of the stator core 9. Each bare connection 1 is separately housed in a plurality of connection housing recesses 16c formed in the connection holder 16. Each connection 1 is secured in the connection housing recesses 16c using an adhesive 18.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3491510

[Date of registration] 14.11.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-178265

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 2 K 3/52

識別記号

F I

H 0 2 K 3/52

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-335622

(22) 出願日 平成9年(1997)12月5日

(71) 出願人 000001340

国産電機株式会社

静岡県沼津市大岡3744番地

(72) 発明者 川村 光司

静岡県沼津市大岡3744番地 国産電機株式
会社内

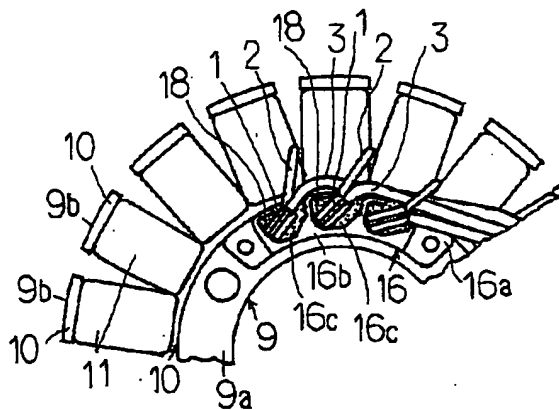
(74) 代理人 弁理士 松本 英俊 (外1名)

(54) 【発明の名称】 磁石発電機用固定子

(57) 【要約】

【課題】 接続部の断線や短絡事故の発生を防止できる
磁石発電機用固定子を得る。

【解決手段】 固定子鉄心9の各突極部9bの表面と環
状部9aの外周縁部に樹脂絶縁体10を設ける。各突極
部9bには樹脂絶縁体10を介して発電コイル11を巻
装する。各発電コイル11のコイル引出し線2と出力コ
ード3の各端部を接続部1でそれぞれ接続する。固定子
鉄心9の環状部9aに絶縁樹脂製の接続部ホルダー16
を固定する。接続部ホルダー16に設けた複数の接続部
收容凹部16c内に、各接続部1を裸の状態で個々に収
容する。各接続部1は接続部收容凹部16c内に接着剤
18にて固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 環状部の外周に複数の突極部が突設されている固定子鉄心を備え、前記各突極部の表面と前記環状部の外周縁部には樹脂絶縁体が設けられ、前記各突極部には前記樹脂絶縁体を介して発電コイルが巻装され、前記各発電コイルのコイル引出し線と出力コードの各端部が接続部でそれぞれ接続され、前記各接続部が前記固定子鉄心に固定されている磁石発電機用固定子において、

前記固定子鉄心の前記環状部に絶縁樹脂製の接続部ホルダーが固定され、前記接続部ホルダーに設けられている複数の接続部収容凹部内に前記各接続部が裸の状態であつて個々に収容され、前記各接続部は前記接続部収容凹部内に接着剤にて固定されていることを特徴とする磁石発電機用固定子。

【請求項 2】 前記各突極部の表面と前記環状部の外周縁部に設けられている樹脂絶縁体が粉体コーティングにより形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の磁石発電機用固定子。

【請求項 3】 前記各接続部は前記接続部収容凹部の内壁にその先端を当接した状態で前記接着剤で固定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の磁石発電機用固定子。

【請求項 4】 前記接続部ホルダーは所要長さのベース部にホルダー本体部が該ベース部の長手方向に沿って所要長さで立設され、前記ホルダー本体部にはその長手方向に所定間隔で複数の接続部収容凹部が該ホルダー本体部の外向きの側面と上面とに開口させて設けられた構造になっていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の磁石発電機用固定子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁石発電機用固定子に関し、特にその発電コイルのコイル引出し線と出力コードの接続部を固定子鉄心に固定する固定構造の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、磁石発電機用固定子での発電コイルのコイル引出し線と出力コードの接続部としては、図 6 (A) ~ (C) に示す構造のものがあつた。

【0003】図 6 (A) に示す接続部 1 は、発電コイルのコイル引出し線 2 と出力コード 3 の導体端部を圧着端子 4 の中に入れて圧着して構成されている。

【0004】図 6 (B) に示す接続部 1 は、発電コイルのコイル引出し線 2 と出力コード 3 の導体端部をパイプコネクタ 5 の中に入れ、このパイプコネクタ 5 の側面の孔 5 a から中に半田 6 を流し込んで接続して構成されている。

【0005】図 6 (C) に示す接続部 1 は、発電コイルのコイル引出し線 2 の導体端部 2 a を出力コード 3 の導

体端部 3 a にかからせて半田 6 付けして構成されている。

【0006】このような接続部 1 は、通常、図 7 に示すように絶縁チューブ 7 の中に挿入して表面の絶縁を行っている。

【0007】上記の如き接続部 1 をもつ従来の磁石発電機用固定子 8 は、接続部 1 の固定の仕方に、図 8 に示す構造の場合と、図 9 に示す構造の場合との 2 通りがあつた。

【0008】図 8、図 9 に示すいずれの場合でも、磁石発電機用固定子 8 は基本的には、環状部 9 a の外周に複数の突極部 9 b が突設されている固定子鉄心 9 を備え、各突極部 9 b の表面と環状部 9 a の外周縁部には粉体コーティングによる樹脂絶縁体（絶縁ボビン）10 が設けられ、各突極部 9 b には樹脂絶縁体 10 を介して発電コイル 11 が巻装された構造になっている。

【0009】図 8 に示す構造の磁石発電機用固定子 8 では、各接続部 1 は絶縁チューブ 7 で絶縁された状態で、出力コード 3 を集合して絶縁被覆 12 で被覆したワイヤーハーネス 13 の端部と共に一括して樹脂製のクランプ体 14 で固定子鉄心 8 に発電コイル 11 上で固定されている。クランプ体 14 は、固定子鉄心 9 の環状部 9 a に固定されている。

【0010】図 9 に示す構造の磁石発電機用固定子 8 では、各接続部 1 は絶縁チューブ 7 で絶縁された状態で、テトラエチレンテープの如き結束紐 15 で固定子鉄心 8 に固定され、ワイヤーハーネス 13 の端部は樹脂製のクランプ体 14 で固定子鉄心 8 に発電コイル 11 上で固定されている。クランプ体 14 は、固定子鉄心 9 の環状部 9 a に固定されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構造の従来の磁石発電機用固定子 8 では、作業のバラツキ（コイル引出し線 2 及び出力コード 3 の長さのバラツキ）によって接続位置が変化するため、均一とはならず、接続部 1 が図 9 に示すように先端側にある場合、エンジンの振動等の外力が加わると、接続部 1 自身が図 10 に示すように絶縁チューブ 7 内で動いて（振動して）、接続部 1 が断線する恐れがある。

【0012】また、従来の磁石発電機用固定子 8 では、発電コイル 11 上で各接続部 1 の固定が行われているため、接続部 1 にバリがあつた場合、このバリが絶縁チューブ 7 を突き抜け、発電コイル 11 と接続部 1 が接触し、短絡事故を起こす恐れがある。

【0013】本発明の目的は、接続部の断線や短絡事故の発生を防止できる磁石発電機用固定子を提供することにある。

【0014】本発明の他の目的は、接続部の絶縁処理を簡略化して、工数及びコストの低減を図ることができる磁石発電機用固定子を提供することにある。

【0015】本発明の他の目的は、接続部ホルダーの各

接続部收容凹部に発電コイル側から接続部を挿入して固定する作業を容易に行うことができる磁石発電機用固定子を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明で改良の対象としている磁石発電機用固定子は、環状部の外周に複数の突極部が突設されている固定子鉄心を備えている。各突極部の表面と環状部の外周縁部には、樹脂絶縁体が設けられている。各突極部には、樹脂絶縁体を介して発電コイルが巻装されている。各発電コイルのコイル引出し線と出力コードの各端部が接続部でそれぞれ接続され、各接続部が固定子鉄心に固定されている。

【0017】本発明にあつては、固定子鉄心の環状部に絶縁樹脂製の接続部ホルダーが固定されている。この接続部ホルダーに設けられている複数の接続部收容凹部内に、各接続部が裸の状態で個々に收容されている。各接続部は接続部收容凹部内に接着剤にて固定されている。

【0018】このように固定子鉄心の環状部に絶縁樹脂製の接続部ホルダーを固定し、この接続部ホルダーの各接続部收容凹部内に各接続部を裸の状態で個々に收容し、各接続部を接続部收容凹部内に接着剤にて固定すると、振動が加わっても接続部が独自に動くことはなく、このため接続部の断線を防止できる。また、接続部が接続部收容凹部内に固定されていると、接続部にバリがあつても、そのバリで発電コイルと接続部が接触することはない、短絡事故の発生を防止することができる。さらに、この構造の場合には、接続部の絶縁処理を簡略化することができ、工数及びコストの低減を図ることができる。

【0019】特に本発明は、固定子鉄心の各突極部の表面と環状部の外周縁部に設けられている樹脂絶縁体が粉体コーティングにより形成されている場合に、特に有効である。即ち、樹脂絶縁体が粉体コーティングにより形成されていても、絶縁樹脂製の接続部ホルダーを用いて固定子鉄心の環状部に固定すると、接続部の電気絶縁性を向上させることができる。

【0020】また各接続部は、接続部收容凹部の内壁にその先端を当接した状態で接着剤で固定されていることが好ましい。このようにすると、接続部の位置が一定となるため、接続部の耐振性を向上させることができる。

【0021】一方、接続部ホルダーは、所要長さのベース部にホルダー本体部が該ベース部の長手方向に沿って所要長さで立設され、ホルダー本体部にはその長手方向に所定間隔で複数の接続部收容凹部が該ホルダー本体部の外向きの側面と上面とに開口させて設けられた構造になっていることが好ましい。このような構造の接続部ホルダーによれば、発電コイル側に向けた外向きの側面に開口する接続部收容凹部に、発電コイル側から接続部を挿入して固定する作業を容易に行うことができる。特に、接続部收容凹部が上向きに開口していると、該接続

部收容凹部内に対する接着剤の注入作業を容易に行うことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】図1(A)(B)～図6は、本発明に係る磁石発電機用固定子における実施の形態の一例を示したもので、図1(A)は本例で用いる固定子鉄心とこの固定子鉄心に固定された接続部ホルダーとの関係を示す平面図、図1(B)は図1(A)のA-A線断面図、図1(C)は図1(A)のB-B線断面図、図2は本例で用いている接続部ホルダーの斜視図、図3は接続部ホルダーの接続部收容凹部内に接続部を收容した状態を示す斜視図、図4(A)は本例の磁石発電機用固定子で接続部ホルダーの各接続部收容凹部内に接続部をそれぞれ收容した状態を示す平面図、図4(B)は図4

(A)のC-C線断面図、図5は本例の磁石発電機用固定子で接続部ホルダーの各接続部收容凹部内に接続部をそれぞれ收容して接着剤で固定した状態を示す平面図である。

【0023】この磁石発電機用固定子8では、図2に示す絶縁樹脂製の接続部ホルダー16が用いられている。この接続部ホルダー16は、固定子鉄心9の環状部9aの曲率にほぼ合致した円弧状で所要長さのベース部16aにホルダー本体部16bが該ベース部16aに沿って所要長さで立設され、ホルダー本体部16bにはその長手方向に所定間隔で複数の接続部收容凹部16cが該ホルダー本体部16bの外向きの側面と上面とに開口させて設けられた構造になっている。このような接続部ホルダー16は、各接続部收容凹部16cの側面の開口部を発電コイル11側に向けた状態で、ベース部16aに設けた取付け孔16dを利用して図1(C)に示すようにリベットからなる固定手段17で固定子鉄心9の環状部9aに取付けられている。

【0024】固定子鉄心9には、各突極部9bの表面と環状部9aの外周縁部に粉体コーティングによる樹脂絶縁体10が設けられている。このような各突極部9bの外周には発電コイル11がそれぞれ巻装されている。各発電コイル11のコイル引出し線2と出力コード3とは図6(A)～(C)に示すような接続部1で接続されている。

【0025】これら接続部1は、図4(A)(B)に示すように絶縁チューブ7を被せずに裸の状態各接続部收容凹部16c内にその先端を該凹部16cの内壁に突き当てて位置決めした状態で個々に收容されている。このように位置決めされた各接続部1は、接続部收容凹部16c内に充填した例えばエポキシ系等の熱硬化性の接着剤18にて接続部收容凹部16c内に固定されている。

【0026】このように固定子鉄心9の環状部9aに絶縁樹脂製の接続部ホルダー16を固定し、この接続部ホルダー16の各接続部收容凹部16c内に各接続部1を

裸の状態で個々に収容し、各接続部1を接続部収容凹部16c内に接着剤18にて固定すると、磁石発電機用固定子8に振動が加わっても接続部1が独自に動くことはなく、このため接続部1の断線を防止できる。また、接続部1が接続部収容凹部16c内に固定されていると、接続部1にバリがあっても、そのバリで発電コイル11と接続部1が接触することはなく、短絡事故の発生を防止することができる。さらに、この構造の場合には、接続部1の絶縁処理を簡略化することができ、工数及びコストの低減を図ることができる。

【0027】また、固定子鉄心9の各突極部9bの表面と環状部9aの外周縁部に設けられている樹脂絶縁体10が粉体コーティングにより形成されていても、絶縁樹脂製の接続部ホルダー16を用いて固定子鉄心9の環状部9aに固定すると、接続部1の電気絶縁性を向上させることができる。

【0028】また各接続部1を、接続部収容凹部16cの内壁にその先端を当接した状態で接着剤18で固定すると、接続部1の位置が一定となり、接続部1の耐振性を向上させることができる。接続部1の位置のバラツキを防止することができる。

【0029】一方、接続部ホルダー16の構造を、特に所要長さのベース部16aにホルダー本体部16bが該ベース部16aの長手方向に沿って所要長さで立設され、ホルダー本体部16bにはその長手方向に所定間隔で複数の接続部収容凹部16cが該ホルダー本体部16bの外向きの側面と上面とに開口させて設けられた構造にすると、発電コイル11側に向けた外向きの側面に開口する接続部収容凹部16cに、発電コイル11側から接続部1を挿入して固定する作業を容易に行うことができる。特に、接続部収容凹部16cが上向きに開口していると、該接続部収容凹部16c内に対する接着剤18の注入作業を容易に行うことができる。

【0030】上記例では、接続部ホルダー16のホルダー本体部16bには接続部収容凹部16cを、該ホルダー本体部16bの外向きの側面と上面とに開口させて設けたが、接続部収容凹部16cは上面のみに開口させて設けることもできる。この場合、接続部収容凹部16cは発電コイル11の方向に斜めに傾斜させて設けることが好ましい。

【0031】また、上記例では、固定子鉄心9の各突極部9bの表面と環状部9aの外周縁部とに粉体コーティングにより樹脂絶縁体（絶縁ボビン）10を形成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、樹脂の成形等により樹脂絶縁体（絶縁ボビン）10を形成することもできる。

【0032】

【発明の効果】本発明では、固定子鉄心の環状部に絶縁樹脂製の接続部ホルダーを固定し、この接続部ホルダーの各接続部収容凹部内に各接続部を裸の状態で個々に収

容し、各接続部を接続部収容凹部内に接着剤にて固定しているので、振動が加わっても接続部が独自に動くことはなく、このため接続部の断線を防止できる。また、接続部が接続部収容凹部内に固定されているので、接続部にバリがあっても、そのバリで発電コイルと接続部が接触することはなく、短絡事故の発生を防止することができる。さらに、この構造の場合には、接続部の絶縁処理を簡略化することができ、工数及びコストの低減を図ることができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明に係る磁石発電機用固定子における実施の形態の一例で用いている固定子鉄心とこの固定子鉄心に固定された接続部ホルダーとの関係を示す平面図、(B)は(A)のA-A線断面図、(C)は(A)のB-B線断面図である。

【図2】本例で用いている接続部ホルダーの斜視図である。

【図3】本例で接続部ホルダーの接続部収容凹部内に接続部を収容した状態を示す斜視図である。

20 【図4】(A)は本例の磁石発電機用固定子で接続部ホルダーの各接続部収容凹部内に接続部をそれぞれ収容した状態を示す平面図、(B)は図4(A)のC-C線断面図である。

【図5】本例の磁石発電機用固定子で接続部ホルダーの各接続部収容凹部内に接続部をそれぞれ収容して接着剤で固定した状態を示す平面図である。

【図6】(A)～(C)は磁石発電機用固定子での発電コイルのコイル引出し線と出力コードの接続部の各種の例を示す側面図である。

30 【図7】従来の磁石発電機用固定子において絶縁チューブで絶縁された接続部を示す一部破断側面図である。

【図8】従来の磁石発電機用固定子での接続部の固定の仕方の一例を示す要部平面図である。

【図9】従来の磁石発電機用固定子での接続部の固定の仕方の他の例を示す要部平面図である。

【図10】従来の磁石発電機用固定子で絶縁チューブ内での接続部の動きを示す説明図である。

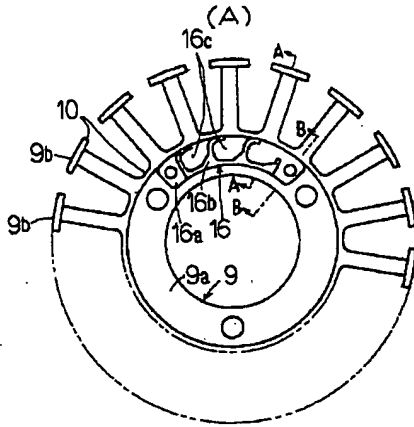
【符号の説明】

- 1 接続部
- 40 2 コイル引出し線
- 3 出力コード
- 4 圧着端子
- 5 パイプコネクタ
- 5a 孔
- 6 半田
- 7 絶縁チューブ
- 8 磁石発電機用固定子
- 9 固定子鉄心
- 9a 環状部
- 50 9b 突極部

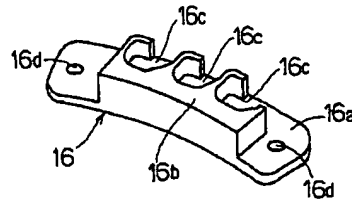
- 10 樹脂絶縁体（絶縁ボビン）
 11 発電コイル
 12 絶縁被覆
 13 ワイヤハーネス
 14 クランプ体
 15 結束紐
 16 接続部ホルダー

- 16a ベース部
 16b ホルダー本体部
 16c 接続部収容凹部
 16d 取付け孔
 17 固定手段
 18 接着剤

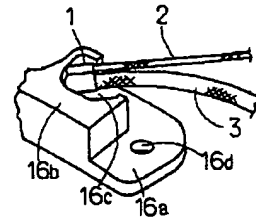
【図1】



【図2】



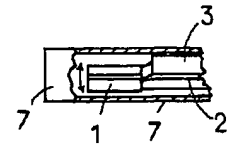
【図3】



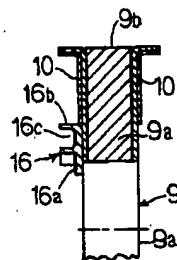
【図4】

【図10】

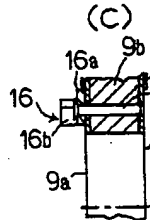
(A)



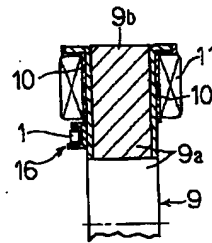
(B)



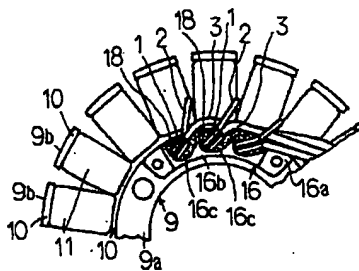
(C)



(B)



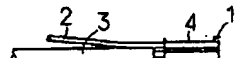
【図5】



【図6】

【図7】

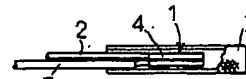
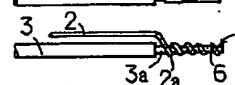
(A)



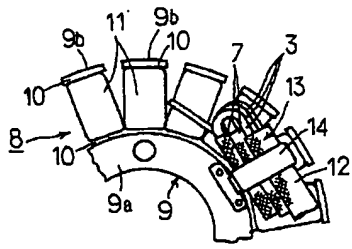
(B)



(C)



【図 8】



【図 9】

